

note scientifique & technique

Rapport sur le projet « NOMAD »
Enquête sur l'application des exigences essentielles de la Directive Machines relatives à l'information sur le risque bruit fournie dans les notices d'instructions par les fabricants

NS 296 NOTE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE



Rapport sur le projet « NOMAD » Enquête sur l'application des exigences essentielles de la Directive Machines relatives à l'information sur le risque bruit fournie dans les notices d'instructions par les fabricants.

Version 2

G. Jeanjean
J. Jacques
J. Chatillon

NS 296
novembre 2012

Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles
Siège social : 30, rue Olivier-Noyer 75680 Paris cedex 14 • Tél. 01 40 44 30 00 • Fax 01 40 44 30 99
Centre de Lorraine : 1, rue du Morvan CS 60027 54519 Vandœuvre-les-Nancy cedex • Tél. 03 83 50 20 00 • Fax 03 83 50 20 97



AVERTISSEMENT

Ce rapport en langue française se veut la traduction la plus exacte possible du rapport écrit en anglais par le Comité de pilotage à l'issue du projet NOMAD.*

Il a été traduit intégralement à l'exception des figures dans le corps du texte.

G. JEANJEAN, J. CHATILLON et J. JACQUES

de l'Institut national de recherche et de sécurité (INRS)
peuvent être contactés pour
toute question relative à NOMAD.

Rapport en anglais publié en mai 2012.

Traduction en français publiée en septembre 2012.

* NOise in MAchine Directive.



Rapport sur le projet « NOMAD ».

Enquête sur l’application des exigences essentielles de la Directive Machines relatives à l’information sur le risque bruit fournie dans les notices d’instructions par les fabricants

Résumé

Le projet NOMAD a consisté en une enquête visant à examiner le contenu, en matière de bruit, des notices d’instructions fournies avec les machines proposées à la vente dans l’Espace économique européen (EEE). Le projet a recueilli plus de 1500 notices d’instructions associées à des machines couvrant 40 grandes familles de machines et 800 fabricants différents. Les informations figurant dans ces notices d’instructions ont été analysées afin de déterminer leur conformité vis-à-vis des exigences de la Directive Machines et d’évaluer la qualité de ces informations.

L’état général de conformité des notices d’instructions des machines vis-à-vis des exigences « bruit » de la Directive Machines s’est avéré très mauvais : 80 % des notices d’instructions ne remplissent pas les exigences légales. Les principales causes de ce non-respect sont les suivantes. Certaines ou toutes les valeurs numériques requises en termes d’émission sonore sont manquantes. Quand des valeurs sont données, elles ne peuvent être associées ni à des conditions de fonctionnement de la machine, ni à des méthodes de mesure. De plus, elles ne sont crédibles ni vis-à-vis des conditions ou méthodes indiquées, ni en tant que mise en garde contre un risque probable lors de l’utilisation de la machine.

En conséquence, lors des décisions d’achats de machines, les employeurs ne peuvent vraisemblablement pas tenir compte de l’émission sonore et ne disposent d’aucun élément pour comprendre les mesures nécessaires de gestion des risques résultant du bruit généré par l’équipement acheté.

Des recommandations d’actions sont formulées afin d’améliorer globalement la situation actuelle. Ces recommandations comprennent des actions ciblées réalisables à grande échelle, qui peuvent être déployées dans le cadre des structures existantes et devraient ainsi produire des résultats mesurables. Des actions ciblées sont proposées pour sensibiliser aux exigences légales, aux responsabilités et aux actions requises, les différents intervenants tels que les fabricants de machines, les rédacteurs de normes, les utilisateurs et les professionnels de la santé et de la sécurité au travail. Des propositions sont également formulées en vue de campagnes d’actions visant les fabricants de machines, ainsi qu’en vue d’actions ciblées de surveillance du marché.

Il est également recommandé de mettre à la disposition des fabricants de machines et des personnes en charge de la surveillance du marché des outils et des moyens appropriés, en améliorant ceux qui éventuellement existent déjà.



Rapport sur le projet « NOMAD ».

Enquête sur l'application des exigences essentielles de la Directive Machines relatives à l'information sur le bruit fournie dans les notices d'instructions par les fabricants.

Sommaire

1. Introduction

1.1 Périmètre du projet

Le projet NOMAD a consisté en une enquête visant à examiner les contenus, en matière de bruit, des notices d'instructions fournies avec les machines proposées à la vente dans l'Espace économique européen (EEE). Le projet comprenait la collecte de notices d'instructions de machines, l'extraction et le stockage des données pertinentes contenues dans ces notices, et l'analyse systématique (qualitative et quantitative) de ces données afin de déterminer leur conformité légale et la qualité des informations. Ce travail a été soutenu par le Groupe de coopération administrative pour la surveillance du marché dans le cadre de la Directive Machines (« ADCO Machines ») et a réuni les contributions de 14 États membres de l'Union européenne (UE) et de l'Association européenne de libre échange (AELE).

Le projet était supervisé par un Comité de pilotage, les contributions pratiques étant gérées par des représentants des différents États membres. On trouvera en Annexe A de plus amples informations sur le projet NOMAD.

1.2 Exigences légales en matière de bruit de la Directive Machines

Les Directives européennes successives sur les machines (89/392/CEE, 98/37/CE et 2006/42/CE) ont été introduites pour permettre le libre échange et la cohérence des normes de sécurité au sein des États membres et des pays de l'Association européenne de libre échange (AELE). La directive applicable contient des exigences essentielles (EHSR) associées à différents risques en matière de santé et de sécurité pour des machines destinées à un usage professionnel.

En matière de bruit, la Directive Machines (2006/42/CE) impose aux fabricants et fournisseurs de machines l'obligation explicite de :

- concevoir et construire des produits de manière à ce que les risques résultant de l'émission du bruit aérien soient réduits au niveau le plus bas, compte tenu du progrès technique et de la disponibilité de moyens permettant de réduire le bruit, notamment à la source (EHSR 1.5.8),

avec l'autre obligation explicite de donner dans les notices d'instructions accompagnant la machine :

- des informations sur l'émission sonore (valeurs numériques) (EHSR 1.7.4.2u), et
- des instructions sur l'installation et le montage destinées à diminuer le bruit et les vibrations (EHSR 1.7.4.2j).

La Directive Machines comporte d'autres exigences sur le contenu des notices d'instructions qui s'appliquent à tous les risques, bruit compris. Les principales exigences concernant le bruit sont que les notices doivent contenir :

- les instructions concernant la mise en service et l'utilisation de la machine et, le cas échéant, des instructions concernant la formation des opérateurs (EHSR 1.7.4.2k),
- les informations sur les risques résiduels (EHSR 1.7.2.1l), et

- les instructions concernant les mesures de protection à prendre par les utilisateurs, y compris, le cas échéant, l'utilisation d'un équipement de protection individuelle (EHSR 1.7.4.2m).

L'Annexe C contient des définitions et des explications sur la terminologie en matière d'émission sonore utilisée dans l'ensemble du rapport, à destination des lecteurs non spécialistes.

Le principal objectif de cette enquête était d'évaluer les informations fournies dans les notices d'instructions des machines (et relatives au bruit en tant que risque) par rapport aux exigences légales. Le texte complet des EHSR explicitement ou implicitement liées au bruit est donné en Annexe D.

Dans sa révision la plus récente (2006/42/CE), la Directive Machines étend l'obligation de fournir les informations sur l'émission sonore à tous les documents commerciaux décrivant les caractéristiques de performances de la machine, en plus des notices d'instructions et de la documentation technique (EHSR 1.7.4.3, cf. Annexe D).

Le fait de fournir des mises en garde, des informations sur les risques et sur l'émission sonore a pour objet de permettre aux fabricants d'apporter la preuve que leurs conceptions sont peu bruyantes. Cela permet aussi aux acheteurs et utilisateurs de machines d'effectuer des choix réfléchis en termes de sécurité lors d'un projet d'achat, tout en comprenant quelles mesures seront nécessaires afin de réduire le risque en situation réelle.

1.2.1 Valeurs numériques dans le cas de machines également couvertes par la Directive 2000/14/CE

Pour certains types de machines destinées à être utilisées à l'extérieur (par ex. sur des chantiers et dans des parcs et jardins), des exigences supplémentaires sur les niveaux de puissance acoustique autorisés et sur le marquage des niveaux de puissance acoustique sont fixées par la directive 2000/14/CE. Cette directive dite « Outdoor » est relative aux émissions sonores produites dans l'environnement par des équipements destinés à un usage extérieur.

L'exigence EHSR 1.7.4.2u de la Directive 2006/42/CE relative aux valeurs numériques d'émission sonore est en fait modifiée pour les machines qui sont couvertes à la fois par la directive « Outdoor » et la Directive Machines (cf. Annexe E). Tandis que la directive Machines n'impose de valeur numérique du niveau de puissance acoustique que pour les machines « les plus bruyantes » (donc en fonction du niveau de pression acoustique d'émission), la valeur numérique du niveau de puissance acoustique doit toujours être indiquée pour les machines couvertes par la Directive 2000/14/CE.



2. Collecte des notices d'instructions et extraction des données

2.1 Collecte des notices d'instructions

La collecte des notices d'instructions s'est déroulée entre novembre 2009 et janvier 2011.

La collecte des notices et l'extraction des données relevaient de la responsabilité d'un « Interlocuteur national désigné » (National Contact Person, NCP) dans chaque État membre/membre de l'AELE participant au projet. À la discrétion de chaque NCP, le travail de collecte et d'extraction des données pouvait être confié à une ou plusieurs personnes agissant en tant que « Collecteurs nationaux de données » (National Data Provider, NDP). Dans certains cas, le NCP agissait également en tant que NDP.

Plusieurs méthodes ont été utilisées pour collecter les notices d'instructions des machines : fourniture directe par des fabricants/fournisseurs, collecte auprès d'utilisateurs finaux, visite du site Web des fabricants, utilisation de bases de données Internet propres au secteur industriel. D'autres sources de données (secondaires) ont été utilisées (par exemple, on a accédé à un grand nombre de notices d'instructions d'outillages électroportatifs, regroupées par une université dans le cadre d'un projet séparé). Selon l'État membre contributeur, les notices d'instructions ont été collectées pour certains types de machines seulement, ou sans tenir compte du type de machine. Par principe, seules des notices d'instructions correspondant à des machines mises sur le marché à partir de 2000 ont été collectées.

Il faut noter que certains États membres contributeurs ont eu recours à la collecte des notices d'instructions depuis les sites Web des fabricants après avoir rencontré des difficultés à collecter les notices depuis d'autres sources. Lorsque des sites Web ont été utilisés, on a supposé que les notices instructions y figurant étaient identiques à celles fournies avec la machine.

1531 notices d'instructions ont fait l'objet de l'analyse finale (un plus grand nombre a été collecté mais certaines ont été jugées inadaptées à une analyse statistique). L'analyse couvre 40 grandes familles de machines, classées par Comités Techniques (TC) du Comité Européen de Normalisation (CEN).

2.2 Extraction des données

Le Comité de pilotage a élaboré un questionnaire (cf. Annexe F) accompagné d'un guide permettant une approche cohérente et systématique de l'identification et de l'extraction des données pertinentes contenues dans les notices d'instructions. Ceci a été jugé nécessaire car il n'existe ni format, ni présentation standard des notices d'instructions et les NCP et NDP n'étaient pas nécessairement des experts dans le domaine du bruit.

L'équipe de l'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) en France a élaboré une base de données informatique et un formulaire Web pour faciliter le remplissage du questionnaire et l'enregistrement des données extraites. Chaque formulaire complété (un formulaire par notice d'instructions) recevait un numéro de référence unique garantissant la traçabilité des données depuis l'original des notices d'instructions (conservé par le NCP/NDP) jusqu'au contenu de la base de données. Tout en constituant un moyen



commode de compléter le questionnaire, le formulaire Web facilitait l'extraction des données en fournissant un accès aisé à des informations telles que des listes de normes courantes de type B et C, de machines de l'Annexe IV et de machines couvertes par la Directive 2000/14/CE. Les capacités du système Web permettaient de présenter le formulaire dans la langue nationale des différents NCP.

Le formulaire était destiné principalement à extraire des données factuelles, mais il était demandé aux NCP/NDP d'évaluer la qualité des informations données dans les notices d'instructions dans leur langue nationale. Les NCP/NDP pouvaient effectuer des saisies en texte libre si nécessaire, c'est-à-dire noter des informations importantes figurant dans les notices d'instructions, mais difficiles à classer. Les NCP, aidés par les membres du Comité de pilotage, avaient pour tâche de traduire vers l'anglais toutes les entrées en texte libre, de façon à ce que le Comité de pilotage puisse comprendre et analyser les contenus.

Lorsque la déclaration CE de conformité de la machine était donnée avec la notice d'instructions, son contenu dans le domaine du bruit a été considéré comme partie intégrante de la notice et introduit dans le formulaire.

2.3 Problèmes rencontrés pendant l'extraction des données

Différents problèmes ont été rencontrés au cours de l'identification et de l'extraction des données pertinentes dans les notices d'instructions. Parmi les plus courants figurent :

- la difficulté à déduire la grandeur physique d'une valeur numérique donnée lorsque celle-ci est mal décrite (s'agit-il d'une pression ou d'une puissance acoustique ?),
- des références inadéquates à des normes de sécurité/codes d'essai en plusieurs parties (par ex. EN 50144),
- des erreurs typographiques manifestes (par exemple, la transposition erronée des chiffres d'une référence à une norme), qui rendent les notices d'instructions non-conformes,
- des machines connues pour figurer dans une catégorie couverte par la Directive 2000/14/CE, mais sans aucune référence en ce sens dans la notice d'instructions,
- le manque de clarté dans l'identification du niveau de puissance acoustique garanti ou déclaré pour les machines couvertes par la Directive 2000/14/CE.



3. Analyse des données

3.1 Méthodes d'analyse

Chaque ensemble de données extrait d'une notice d'instructions, et représenté par un formulaire complété dans la base de données, a été évalué individuellement en termes de conformité aux exigences de la directive applicable (98/37 ou 2006/42), ainsi qu'en termes de qualité des informations.

Les évaluations, basées sur une synthèse de ces données, nécessitaient également une connaissance/appréciation du domaine d'application des normes de type B et C, ainsi qu'une connaissance/expérience en acoustique et bruit des machines.

Pour permettre cette synthèse, une grille d'évaluation a été élaborée, qui contenait vingt questions (onze relatives à la conformité légale, neuf relatives à la qualité ; cf. Annexe G). L'évaluation couvrait des questions factuelles comme la présence ou l'absence des informations requises, la traçabilité des valeurs numériques vis-à-vis de méthodes de mesure et de conditions de fonctionnement définies, la crédibilité des valeurs numériques par rapport aux conditions de fonctionnement indiquées et au risque probable en utilisation réelle, et la qualité des informations sur le risque résiduel et les instructions pour une utilisation sûre. La grille d'évaluation pouvait être remplie partiellement par un transfert automatisé depuis la base de données, mais certaines parties de la grille ne pouvaient être complétées qu'en examinant les informations en texte libre.

3.2 Classification des notices d'instructions

Partant des résultats de la grille d'évaluation complétée, chaque notice d'instructions a été classée comme suit :

C(i) Conforme – Informations correctes et très claires

C(ii) Conforme – Informations correctes et compréhensibles

NC(i) Non conforme – Quelques informations correctes

NC(ii) Non-conforme – Informations absentes ou inutilisables

L'évaluation finale dans l'une des catégories ci-dessus a été effectuée, en général, par des membres du Comité de pilotage, bien que certaines évaluations aient été effectuées par des NCP disposant de connaissances et d'une expérience suffisantes.

3.3 Valeurs d'émission sonore

3.3.1 Traçabilité des valeurs d'émission sonore

Pour évaluer la traçabilité des valeurs d'émission sonore, des informations ont été recherchées sur la méthode employée pour les mesurer, ainsi que sur les conditions de fonctionnement pour lesquelles les mesurages ont été effectués. Concernant les méthodes de mesure, les valeurs d'émission sonore ont été jugées traçables si la notice d'instructions :

- faisait référence à une norme de mesure de base, ou

- faisait référence à une norme de sécurité pertinente (avec la date et le numéro de partie s'il y a lieu), contenant ou renvoyant à un code d'essai acoustique fournissant une méthode de mesure, ou
- contenait une méthode de mesure entièrement spécifiée.

De même, pour les conditions de fonctionnement, les valeurs ont été jugées traçables si la notice d'instructions :

- faisait référence à une norme de sécurité pertinente (avec la date et le numéro de partie s'il y a lieu), contenant ou renvoyant à un code d'essai acoustique fournissant ces conditions de montage et de fonctionnement, ou
- contenait des conditions de montage et de fonctionnement entièrement spécifiées.

Une grande importance a été accordée à la traçabilité des valeurs d'émission sonore. Les notices d'instructions ont été classées systématiquement comme « Non-conformes » lorsque la traçabilité de la méthode de mesure ou des conditions de fonctionnement était absente ou incomplète.

Pour certaines familles de machines, par ex. les outils électroportatifs, la structure des normes de sécurité est complexe. Elles peuvent comprendre une Partie 1 énonçant des « exigences générales » pour toute la famille de machines, et des parties supplémentaires (par ex. Partie 2 – x) couvrant les risques propres aux différentes machines famille par famille. Les conditions de fonctionnement pour l'évaluation de l'émission sonore figurent en règle générale dans ces parties supplémentaires de la norme de sécurité. Lorsque les notices d'instructions renvoient seulement à la Partie 1, il a été considéré que la traçabilité n'était pas établie (car les conditions de fonctionnement propres à l'outil/machine utilisé ne figuraient pas dans la Partie 1, mais dans la Partie 2 appropriée de la norme de sécurité). Quand les notices d'instructions renvoyaient seulement à la Partie 2 appropriée, on a considéré que la traçabilité était établie (car l'utilisation d'une Partie 2 implique nécessairement l'utilisation de la Partie 1).

3.3.2 Crédibilité des valeurs d'émission sonore

On considère souvent que déclarer des valeurs d'émission sonore (ce qui est requis par l'exigence EHSR 1.7.4.2u de la Directive 2006/42/CE) permet de satisfaire aux autres exigences de délivrance d'informations comme celles pour avertir sur les risques résiduels (1.7.4.2l) et faciliter l'utilisation d'autres mesures de prévention, comme les équipements de protection individuelle (1.7.4.2m). On a donc jugé nécessaire de vérifier si les valeurs déclarées d'émission sonore étaient réellement utiles pour l'utilisateur final, tant pour prévenir contre les risques réels que pour faciliter l'achat des machines les plus silencieuses. La crédibilité des valeurs d'émission sonore a été évaluée en se référant aux méthodes de mesure et aux conditions de fonctionnement indiquées (s'il y a lieu) (crédibilité de type I) mais aussi au risque probable en utilisation réelle[†] (crédibilité de type II). Décider de la crédibilité demande une certaine connaissance du contenu des codes d'essai ainsi qu'une expérience dans l'utilisation des machines en environnement professionnel : un élément subjectif est inévitablement associé à une telle décision. Il a donc été convenu par le Comité de pilotage que les valeurs d'émission sonore seraient classées « non crédibles » quand

[†] Ce qui signifie que les conditions d'utilisation réelles peuvent être très différentes (et plus risquées) que les conditions de fonctionnement trouvées dans les codes d'essai [Note du traducteur de la version française].

c'était clairement le cas, compte tenu des connaissances et de l'expérience de l'évaluateur. Il est important de noter que l'enquête n'avait pas pour objectif de déterminer si les codes d'essai acoustique contenus ou référencés dans les normes de sécurité permettent la mesure de valeurs d'émission sonore adéquates pour prévenir des risques lors de l'utilisation normale de la machine. Cependant l'évaluation de la crédibilité de type II permet de s'en faire une idée dans certains cas.

Il faut noter que la traçabilité et la crédibilité sont liées dans le cas de la crédibilité de type I. Si les méthodes de mesure et les conditions de fonctionnement n'ont pas été indiquées, il est impossible d'évaluer la crédibilité vis-à-vis de ces méthodes/conditions.

3.4 Évaluation des informations sur le risque résiduel dans les notices d'instructions

Un soin particulier a été apporté pour déterminer si les notices d'instructions contenaient l'information requise sur les risques résiduels et les instructions d'utilisation relatives au bruit comme l'exigent les EHSR 1.7.4.2j, k, m et r (cf. point 1.2). Les personnes procédant à l'analyse n'avaient pas d'expérience dans toutes les catégories de machines couvertes par l'enquête, pas plus qu'elles ne connaissaient toutes les normes de sécurité. Les notices d'instructions ont donc en règle générale été jugées « conformes » sur ces aspects sauf si le « bon sens » montrait que ces informations faisaient défaut.

Cependant, lorsque l'évaluateur savait que la norme de sécurité relative au type de machines concerné comportait l'obligation de fournir des informations spécifiques en vue d'un usage sûr et si ces informations ne figuraient pas dans la notice d'instructions, cette dernière était alors jugée « non-conforme ».

4. Résultats

4.1 Principaux résultats quantitatifs

Sur les 1531 notices d'instructions évaluées dans cette enquête, 1224 (80 %) ***ne satisfont pas*** aux exigences légales en termes d'informations fournies en matière de bruit. La distribution des notices d'instructions dans les quatre catégories est représentée sur la figure 1 ci-dessous.

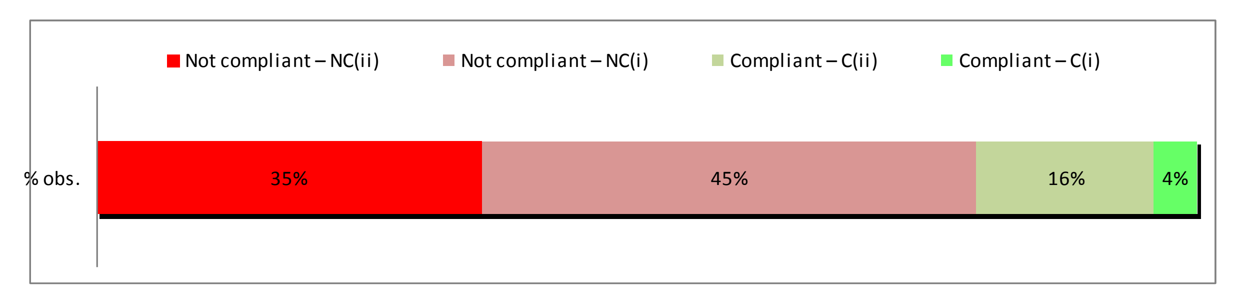


Figure 1. Classement des notices d'instructions.

Sur l'échantillon total, 12 % des notices (183 notices d'instructions) ne contiennent aucune information sur le bruit (pas d'information quantitative, aucune mise en garde contre les risques et pas d'instructions pour une utilisation sûre). Un autre groupe de 471 notices contient quelques informations sur le bruit, mais pas les valeurs numériques requises sur l'émission sonore, ce qui signifie qu'au total, 39 % de l'échantillon ne contient pas les valeurs numériques. Il est donc clair que la cause de non-conformité dans la majorité des cas est non seulement l'absence de toute information mais également l'absence de valeurs numériques. Il faut noter que, lorsqu'une machine est non bruyante et sans risque (elle ne produit pas de bruit supérieur à un niveau défini), cela doit être spécifié (EHSR 1.7.4.2u).

Des notices d'instructions qui ne sont pas dans la langue officielle du pays dans lequel la machine concernée est proposée à la vente sont naturellement classées NC(ii) car il s'agit là de stricte conformité (EHSR 1.7.4). Sur la totalité des notices d'instructions, 125 notices (8 %) n'étaient pas dans la langue officielle du pays. Ce sont les Pays-Bas qui totalisent le maximum de notices dans une autre langue que la langue nationale (25 % soit 25 notices d'instructions pour ce pays), la Norvège (23 %, 11), la Roumanie (56 %, 19), le Danemark (20 %, 6) et Chypre (59 %, 10).

La figure 2 montre le classement des notices d'instructions en fonction du pays dans lequel elles ont été recueillies.

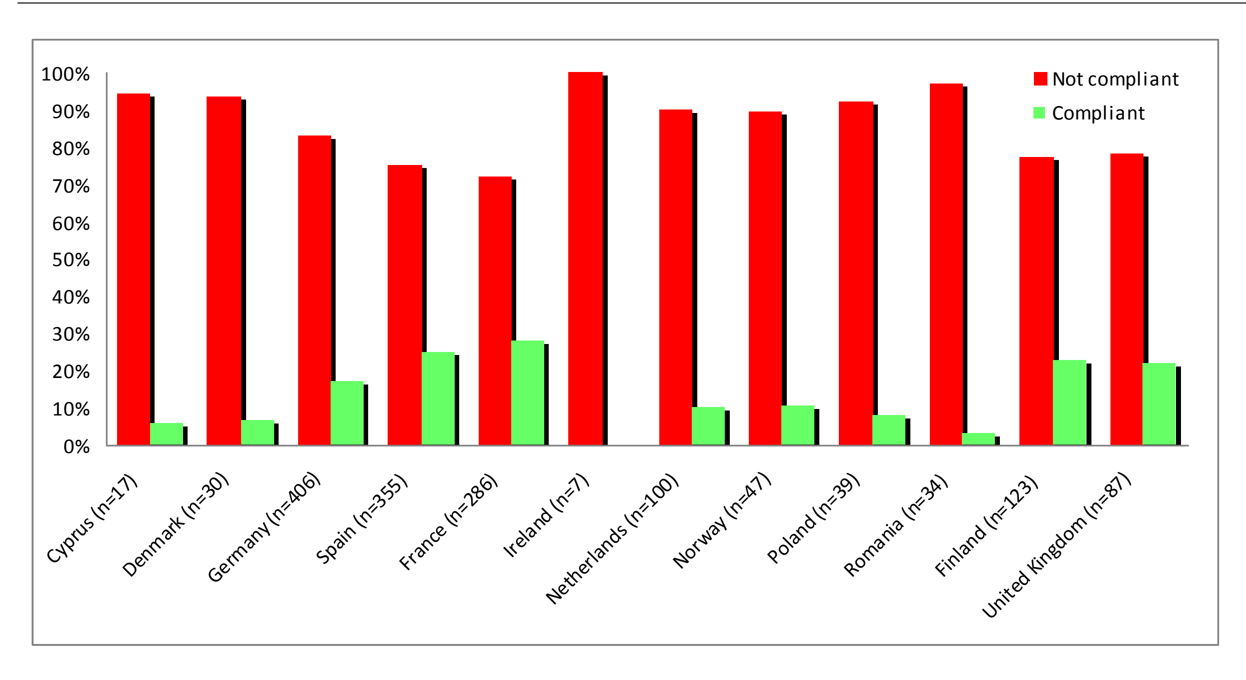


Figure 2. Classement des notices d'instructions en fonction du pays de collecte.

La figure 3 montre le classement des notices d'instructions en termes de conformité pour chaque grande famille de machines (Comité Technique CEN/CENELEC responsable des normes de sécurité pour la famille de machines).

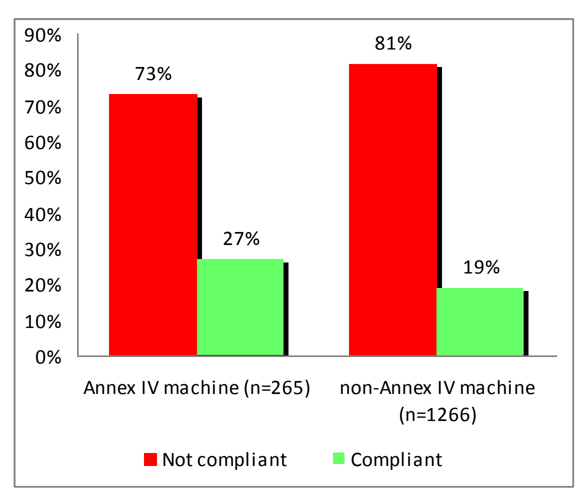


	Not compliant – NC(ii)	Not compliant – NC(i)	Compliant – C(ii)	Compliant – C(i)
CEN/TC 144/WG 8 Forestry machinery (n=15)	20%	47%	27%	7%
CEN/TC 197 Pumps (n=16)	56%	31%	13%	
CEN/TC 322 Equipments for making and shaping of metals (n=16)	69%	31%		
CEN/TC 150 Industrial Trucks (n=17)	41%	24%	18%	18%
CEN/TC 151/WG 5 - Road construction machines (n=18)	11%	61%	17%	11%
CEN/TC 214 Textile machinery and accessories (n=18)	33%	17%	50%	
CEN/TC 151/WG 1 - Earth-moving machinery (n=18)	33%	67%		
CEN/TC 183 Waste management (n=22)	45%	45%	9%	
CEN/TC 144/WG 1 Tractors and machinery for agriculture and forestry (n=22)	64%	18%	18%	
CEN/TC 144/WG 5 Stationary equipment (n=24)	50%	42%	8%	
CEN/TC 198 Printing and paper machinery (n=25)	40%	40%	16%	4%
CEN/TC 255 Hand-held, non-electric power tools (n=25)	36%	44%	16%	4%
CEN/TC 232 Compressors (n=26)	27%	69%	4%	
CEN/TC 98 Lifting platforms (n=26)	65%	27%	8%	
CEN/TC 145 Plastics and rubber machines (n=27)	41%	41%	15%	4%
CEN/TC 151/WG 3 - Drilling equipment (n=27)	67%	19%	7%	7%
CLC/TC 61 Safety of household and similar electrical appliances (n=27)	33%	41%	26%	
CEN/TC 146 Packaging machines (n=30)	40%	50%	10%	
CEN/TC 151/WG Construction equipment and building material machines (n=32)	13%	69%	13%	6%
CEN/TC 144/WG 6 Manually portable forestry equipment (n=67)	21%	60%	9%	10%
CEN/TC 153 Machinery intended for use with foodstuffs and feed (n=68)	53%	22%	19%	6%
CEN/TC 144/WG 4 Portable machines and pedestrian controlled machines (n=71)	21%	58%	21%	
CEN/TC 143 Machine tools (n=131)	37%	42%	19%	2%
CEN/TC 144/WG 7 Powered lawn and garden equipment (n=152)	20%	52%	23%	5%
CEN/TC 142 Woodworking machines (n=165)	25%	42%	20%	13%
CLC/TC 61 F Safety of household and similar electrical appliances - Hand-held motor-operated electric tools (n=191)	19%	58%	19%	4%

Figure 3. Classement des notices d'instructions en fonction de la famille de machines (familles représentées par plus de 14 machines).

Il est possible de comparer la conformité des notices d'instructions des machines listées à l'Annexe IV de la Directive Machines et de celles qui ne le sont pas, ainsi qu'entre des machines qui sont ou ne sont pas couvertes par la Directive 2000/14/CE. Ces comparaisons sont représentées sur la figure 4.





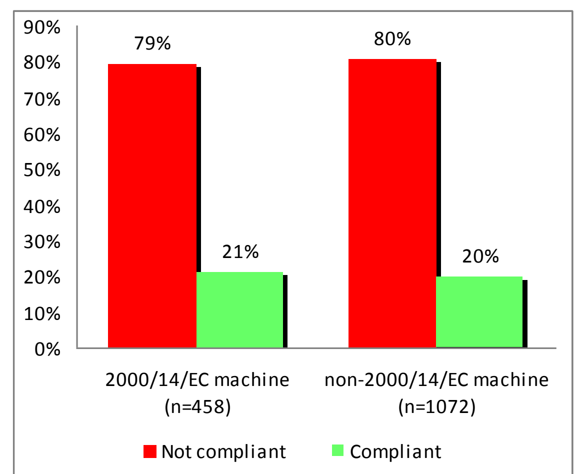


Figure 4. Conformité des notices d'instructions selon le statut de la machine.

30 % des notices d'instructions collectées (458 sur le total de 1531) concernent des machines couvertes par la Directive 2000/14/CE. Ce sont essentiellement des machines utilisées dans les espaces verts ou sur les chantiers. Les résultats spécifiques sont donnés dans le tableau 1.

Caractéristiques des notices d'instructions/machines	Pourcentage	Nombre de notices d'instructions pour lequel les pourcentages ont été calculés
Machines couvertes par la directive 2000/14/CE, sans valeur indiquée pour le niveau de puissance acoustique	20 %	458
Machines couvertes par la directive 2000/14/CE, sans référence à la Directive Machines et sans indication du niveau de pression acoustique d'émission	17 %	458

Tableau 1. Résultats pour les machines couvertes par la directive 2000/14/CE.

D'autres informations quantitatives sur les caractéristiques des notices d'instructions/machines figurant dans cette enquête sont données en Annexe B.

4.2 Motifs de non-conformité

Comme indiqué en 4.1, certaines non-conformités ont été attribuées à des notices d'instructions ne contenant aucune information sur le bruit (**15 %** des 1224 notices d'instructions non-conformes). Sur les notices d'instructions non-conformes restantes (celles contenant *quelques* informations sur le bruit), **65 %** contiennent toutes les valeurs numériques d'émission sonore requises. Cela montre que des motifs autres que l'absence de valeurs numériques ont joué un rôle important dans le classement des notices d'instructions dans la catégorie « non-conformes ».

L'utilisation de la grille d'évaluation a permis d'analyser plus en détails les raisons de non-conformité des notices. Un résumé des différentes raisons de non-conformité (qualifiées *Raison A*, etc.) est présenté ci-après.

Raison A, Données quantitatives manquantes

- Dans **45 %** des notices non-conformes, il manque certaines informations quantitatives sur l'émission sonore, tandis que 25 % ne fournissent aucune valeur des niveaux de pression acoustique d'émission (élément obligatoire).

Raison B, Traçabilité des valeurs numériques

- Sur les notices non-conformes qui contiennent quelques valeurs numériques d'émission sonore, 75 % ne permettent pas la traçabilité de ces valeurs.

Raison C, Crédibilité des valeurs numériques

- Lorsque la crédibilité des valeurs numériques peut être évaluée, 64 % des notices non-conformes ne satisfont pas à au moins un type de crédibilité, et 38 % ne sont pas crédibles pour les deux types (cf. point 3.3.2).

Raison D, Informations sur les risques résiduels

- Si des conditions d'utilisation sûre ou des informations sur les risques résiduels ont pu être évaluées, il manque un aspect ou un autre de ces informations dans **51 %** des notices non-conformes.

Raison E, Terminologie

- Si la terminologie a été évaluée, **32 %** des notices d'instructions non-conformes donnant des valeurs numériques utilisent une terminologie incorrecte sur le bruit.

Des notices d'instructions se sont souvent avérées non-conformes pour plusieurs raisons. Sur les 1244 notices d'instructions non-conformes, **22 %** ne présentent qu'un seul motif de non-conformité sur les cinq raisons A à E ci-dessus, la plus courante étant la Raison A – bien qu'il faille noter que, lorsque des données numériques escomptées sont manquantes, leur traçabilité, leur crédibilité et la terminologie associée (raisons B, C et E) ne peuvent pas toujours être évaluées. Lorsque des notices d'instructions non-conformes ne présentent qu'un ou deux motifs de non-conformité, les Raisons A et B sont les plus fréquentes puisqu'elles sont impliquées dans **40 %** et **44 %** des notices d'instructions non-conformes, respectivement.

5. Discussion

Il est clair que l'observation selon laquelle 80 % des notices d'instructions de machines examinées dans le cadre de cette enquête ne sont pas conformes aux exigences légales en termes d'information sur le bruit révèle un problème important. Pour exprimer la chose différemment, on peut supposer que quatre machines sur cinq parmi celles proposées à la vente dans la zone UE/AELE portent le label CE de manière abusive et ne fournissent pas les informations qui aideraient l'utilisateur final à acheter la machine la plus sûre (la moins bruyante) et à comprendre les risques liés à l'utilisation de la machine.

Les résultats de l'enquête montrent que cette question n'est propre ni aux machines proposées à la vente dans un ou plusieurs pays en particulier (cf. figure 2), ni à une classe ou un type particulier de machines (cf. figure 3) ; il s'agit d'un problème général, avec des variations qui relèvent seulement du détail.

De plus, le problème n'est pas simplement que les informations requises ne sont pas présentes ; dans la majorité des cas, au moins quelques données numériques sur le bruit sont fournies, et seulement 15 % des notices d'instructions non-conformes ne contiennent absolument aucune information sur le bruit.

Rien ne prouve que les machines listées à l'Annexe IV aient plus de chance d'avoir des notices d'instructions conformes aux exigences légales en termes de bruit (cf. figure 4). Cela montre que l'intervention des Organismes Notifiés dans la procédure de conformité a un effet négligeable. De même (cf. figure 4), les machines également couvertes par la Directive 2000/14/CE ne sont pas différentes du reste de l'échantillon, ce qui suggère que l'obligation, pour un fabricant, de tenir compte d'une directive supplémentaire spécialement consacrée au bruit a un effet négligeable sur la délivrance d'informations sur le bruit en liaison avec la directive Machines.

Pour les machines également couvertes par la Directive 2000/14/CE, les constats suivants ont été faits (cf. tableau 1) :

- pour un pourcentage assez élevé de notices d'instructions (20 %), le fabricant semble ignorer que la machine est couverte par la Directive 2000/14/CE, car aucune valeur du niveau de puissance acoustique n'est donnée ;
- pour un pourcentage similaire (17 %), le fabricant sait que la machine est couverte par la Directive 2000/14/CE, mais ne fournit pas dans la notice d'instructions les données requises par la Directive Machines, donnant ainsi l'impression qu'il n'a pas conscience que la Directive Machines s'applique également.

À l'évidence, il n'existe pas un aspect ou type de non-conformité plus important que les autres et on observe plutôt que les notices d'instructions non-conformes présentent une combinaison de raisons. Un manque de traçabilité et un manque de crédibilité des informations quantitatives sur le bruit sont présents dans une grande proportion des non-conformités. Le manque d'informations sur les risques résiduels ou l'utilisation sûre devient significatif pour les notices d'instructions classées dans le niveau de non-conformité le plus mauvais, *NC(ii)*.

Cela étant, le problème n'est pas propre à une classe ou un type de machines et certains éléments montrent (cf. figure 3) que des familles de machines (classées selon le Comité Technique CEN/CENELEC responsable des normes de sécurité pour la famille de machines) présentent une plus grande probabilité de conformité que d'autres. C'est le cas, par exemple, des machines des CEN/TC 142 (machines à bois), CEN/TC 214 (machines textiles), CEN/TC 150 (chariots industriels) et CEN/TC 144/WG8 (machines forestières). Cette conclusion doit cependant être prise avec précaution car, si les machines CEN/TC 142 représentent 11 % de l'échantillon, les trois autres catégories n'en représentent au total que 3 %. De plus, on peut noter que certaines machines classées dans le CEN/TC 142 auraient dû être classées en fait dans le CLC/TC 61F.

Très probablement, une grande partie des utilisateurs/acheteurs de machines prennent sans se poser de question les informations quantitatives sur l'émission sonore ; il y a peu de chances qu'ils contrôlent les détails de la traçabilité et ils ne disposent peut-être pas des connaissances nécessaires pour juger de la crédibilité. On peut donc considérer que le fabricant a la responsabilité importante de garantir que les valeurs d'émission sonore :

- ou bien *peuvent* être acceptées telles quelles comme moyen de comparaison entre machines et de description des risques probables,
- ou bien sont accompagnées de mises en garde claires si ce n'est pas entièrement le cas (sans compter que, si les valeurs d'émission déclarées ne décrivent pas les risques probables en utilisation réelle, d'autres informations sur les risques doivent être fournies pour respecter les EHSR 1.1.2b et 1.7.4.2.l).

Les raisons sous-jacentes au manque de traçabilité et/ou crédibilité dans les données d'émission sonore déclarées n'ont pas été explorées dans le cadre de ce projet. Cependant, deux raisons possibles sont :

- (i) un manque de connaissances chez les fournisseurs de machines, par exemple concernant les exigences légales, les normes de sécurité des machines et les codes d'essai, les problèmes techniques posés par le bruit ou savoir-faire technique dans l'application ou le suivi des codes d'essai
- (ii) un manque de motivation chez les fournisseurs de machines, dû (a) à l'absence d'incitation commerciale à respecter la législation (les machines plus silencieuses ou fournies avec de meilleures notices d'instructions ne bénéficient pas d'une part de marché plus grande), (b) à l'absence de crainte d'une action contraignante et/ou d'une perte de réputation, ou (c) au fait que le bruit et les dommages pour l'audition ne sont pas considérés comme un risque significatif.



6. Conclusions et recommandations à l'ADCO Machines

6.1 Conclusions

L'état général de conformité des notices d'instructions des machines vis-à-vis des exigences de la Directive Machines en matière de bruit est très mauvais. Seuls 20 % des notices d'instructions respectent les exigences légales en matière d'information sur le bruit.

En conséquence, il paraît très probable que, lors des décisions d'achats de machines, les employeurs ne puissent pas tenir compte du bruit émis et ne disposent d'aucun élément pour comprendre les mesures nécessaires pour gérer les risques résultant du bruit généré par l'équipement acheté.

Dans la majorité des cas, certaines informations sur le bruit sont fournies (par ex. valeurs numériques d'émission sonore). Cependant, il est probable que les valeurs numériques ne sont pas traçables vis-à-vis des conditions d'utilisation de la machine ou des méthodes de mesure, et ne sont pas crédibles non plus en termes de conditions/méthodes indiquées ou en tant que mises en garde contre un risque probable en utilisation réelle.

Rien ne montre que l'implication des Organismes Notifiés dans le processus de conformité augmente la probabilité que les notices d'instructions d'une machine soient jugées conformes.

6.2 Recommandations

6.2.1 Recommandations d'action pour résoudre les problèmes révélés par cette enquête

Les recommandations formulées à l'ADCO Machines par le Comité de pilotage de NOMAD sont basées sur les éléments constatés. Elles consistent en des actions ciblées qui sont réalisables à grande échelle, peuvent être mises en œuvre dans les cadres existants et devraient produire des résultats mesurables. En particulier, ces actions visent le passage de la catégorie NC(i) à la catégorie C(ii).

Le principal résultat de l'enquête NOMAD est que les notices d'instructions sont globalement mauvaises sur toute la vaste palette des machines couvertes par la Directive Machines. Il est donc nécessaire d'améliorer globalement la situation actuelle. Pour y parvenir, des actions sont proposées. Elles visent à sensibiliser à la situation actuelle toutes les parties concernées.

Pour améliorer la situation à grande échelle, le Comité de pilotage de NOMAD propose que des actions globales soient accompagnées en parallèle par des actions visant certaines familles de machines seulement, certains acteurs et certains aspects, comme indiqué dans le tableau 2. Pour chaque action proposée, les principaux acteurs concernés sont indiqués.



Action	*Principaux acteurs*
Vaste campagne d'information, de promotion et de mise en application de la réglementation visant les fabricants de machines (cf. argumentaire 1).	ADCO Machines, États membres, CE
Vaste campagne d'information et de promotion à destination des utilisateurs de machines et des acteurs de la santé et de la sécurité au travail (cf. argumentaire 2).	Organismes/Instituts de santé et sécurité au travail nationaux, EU-OSHA Bilbao
Élaboration de documents guides, chacun propre à une famille de machines, intitulés « Comment rédiger la partie Bruit des notices d'instructions » (cf. argumentaire 3).	États membres, Organismes/Instituts de santé et sécurité au travail nationaux, associations de fabricants de machines, Comités Techniques sécurité des machines du CEN/CENELEC, consultants du CEN/CLC pour le bruit
Création d'une base de données de codes d'essai acoustique harmonisés publiés (cf. argumentaire 4).	ADCO Machines, Centre de management du CEN/CENELEC (CCMC), consultants du CEN/CENELEC pour le bruit
Actions concernant le système de normalisation (cf. argumentaire 5).	CCMC, Organismes nationaux de normalisation
Campagnes ciblées de surveillance du marché (cf. argumentaire 6).	ADCO Machines, États membres, CE
Formation du personnel chargé de la surveillance du marché (cf. argumentaire 7).	ADCO Machines, Inspections nationales du travail
Clarification des obligations (en matière d'émission sonore) des Organismes Notifiés pour les machines de l'Annexe IV (cf. argumentaire 8).	ADCO Machines, Organismes Notifiés sous la Directive 2006/42/CE

Tableau 2. Actions proposées.

Argumentaire 1

NOMAD montre très clairement que les fabricants ne fournissent pas les informations sur le bruit exigées par la loi et, ce faisant, empêchent l'application efficace de la réglementation européenne en matière de prévention des risques pour la santé dus à une exposition au bruit au travail (réglementation impliquant la Directive 2006/42/CE, les normes harmonisées découlant de la Directive 2006/42/CE et la Directive 2003/10/CE sur les agents physiques - bruit). NOMAD met clairement en évidence les défaillances les plus couramment rencontrées dont certaines seraient faciles à corriger par les fabricants. Par exemple, la traçabilité des valeurs d'émission sonore : indiquer clairement la méthode de mesure et les



conditions de fonctionnement utilisées ou simplement le code d'essai harmonisé employé ne demande aucun effort au fabricant (en supposant que les mesurages ont réellement été effectués). Autre exemple : un vocabulaire approximatif et une terminologie incorrecte témoignent d'un manque de connaissances de base sur le bruit de la part des fabricants.

Le but de cette campagne d'information, de promotion et d'actions visant à faire appliquer la réglementation serait de rappeler aux fabricants les aspects liés au bruit dans les réglementations européennes, leurs responsabilités et les ressources qui sont disponibles pour les aider.

La campagne pourrait être construite (contenu, stratégie, ressources et documentation) au niveau européen sous l'égide de la CE et de l'ADCO machines, et lancée simultanément par les États membres au niveau national.

Argumentaire 2

Cette campagne d'information et de promotion viserait à sensibiliser les utilisateurs de machines (acheteurs finaux) et les experts en santé et sécurité au travail aux réglementations européennes, à leurs responsabilités et aux ressources disponibles pour les aider. Elle promulguerait une stratégie « acheter silencieux » et soulignerait les avantages, pour les entreprises, d'acheter des machines moins bruyantes.

Argumentaire 3

NOMAD montre que les fabricants n'ont pas le savoir-faire nécessaire pour rédiger la partie consacrée au bruit des notices d'instructions d'une façon qui soit conforme à la réglementation et pour rendre leurs informations utiles à l'utilisateur de la machine. Des guides pratiques propres à chaque famille de machine, intitulés « Comment rédiger la partie bruit des notices d'instructions », aideraient les fabricants à rédiger des notices d'instructions adaptées et conformes. Ces guides fourniraient en particulier des listes claires de normes harmonisées applicables à chaque famille de machine, avec l'historique de chaque norme. Pour y parvenir, une collaboration avec les associations de fabricants serait à rechercher. La possibilité que ces guides deviennent des documents normatifs préparés au sein des CT du CEN/CLC responsables de familles de machine devrait être examinée. Cela garantirait que les fabricants participent effectivement à la rédaction de ces documents, leur assurant ainsi un haut niveau d'applicabilité. Les consultants du CEN/CLC pour le bruit prendraient part à ce travail.

Argumentaire 4

Le Comité de pilotage de NOMAD suggère vivement l'établissement d'une base de données Internet européenne, fournissant aux fabricants un accès aisé aux codes d'essai acoustique (au moins leurs numéros de référence) applicables à leurs machines, avec l'historique et les dernières modifications. Elle contiendrait des informations détaillées sur les types de machines couverts par chaque norme.

Argumentaire 5

NOMAD a mis en évidence les deux faits suivants :

- lorsque les normes harmonisées couvrant une famille de machines ont une structure complexe (par ex. les outils électroportatifs ou portatifs où l'on a une longue série de normes ayant de nombreuses parties propres à des sous-familles de machines), les



notices d'instructions contiennent souvent une référence incorrecte aux normes harmonisées utilisées. La traçabilité des valeurs d'émission sonore est alors impossible à évaluer,

- la référence à des normes harmonisées dans les notices d'instructions sans mention de la date d'édition de la norme, la difficulté dans certains cas d'accéder aux éditions précédentes des normes, et les dates variables des éditions nationales des normes européennes rendent très difficile toute surveillance du marché.

Des contacts devraient être établis avec le CEN, le CENELEC et les organismes nationaux de normalisation pour trouver des moyens d'améliorer cette situation.

Argumentaire 6

Depuis l'entrée en vigueur de la Directive 2006/42/CE (décembre 2009), les fabricants doivent fournir, dans tous les documents commerciaux décrivant des caractéristiques de performances, les mêmes informations en matière de bruit que dans les notices d'instructions (cf. EHSR 1.7.4.3 de 2006/42/CE). Des campagnes ciblées de surveillance du marché pourraient donc consister à contrôler, dans quelques secteurs de machines bien choisis, les brochures et catalogues présentant des données de performances de la machine, ou les sites Web des fabricants. Ces documents sont bien plus faciles à obtenir que les notices d'instructions des machines. De telles actions pourraient être conduites parallèlement à des campagnes de mesurage de l'émission sonore visant à vérifier les valeurs déclarées par les fabricants et/ou à établir des valeurs indicatives par famille de machines.

Argumentaire 7

NOMAD a permis de constater que les acteurs de la surveillance du marché (par ex. les inspecteurs du travail) manquent de connaissances sur la terminologie acoustique et sur le détail des EHSR consacrées au bruit dans la Directive 2006/42/CE. Pour une surveillance efficace du marché dans ce domaine, une formation spécifique s'avère nécessaire. Dans ce contexte, une grille de lecture donnant une brève description des exigences en matière de bruit et des exemples de déclarations suffisantes, bonnes et mauvaises serait très utile. Rappelons que les valeurs numériques en décibels utilisées dans de nombreuses directives européennes peuvent représenter des grandeurs physiques différentes (par exemple l'émission sonore des équipements, les niveaux sonores en un point ou les niveaux d'exposition des personnes au bruit). De plus, ces grandeurs ne peuvent pas être comparées numériquement.

Argumentaire 8

NOMAD révèle une tendance : les notices d'instructions des machines listées dans l'Annexe IV sont à peine plus conformes que celles des machines qui n'y sont pas. Cependant, les notices d'instructions des machines de l'Annexe IV devraient être sensiblement meilleures puisqu'un Organisme Notifié est souvent impliqué dans le processus d'évaluation de la conformité. C'est pourquoi il est nécessaire de clarifier les obligations des Organismes Notifiés en matière de bruit et de vérifier que les compétences requises sont présentes.

6.2.2 Autres actions possibles suggérées à ADCO Machines

Création d’une base de données Internet européenne de valeurs d'émission sonore

Les données d’émission sonore recueillies dans les notices classées C(i) et C(ii) pourraient constituer le point de départ d’une base de données européenne.

Qualité des codes d’essai dans le contexte de la représentation des risques réels

NOMAD a souligné la question difficile de la crédibilité des valeurs d’émission sonore figurant dans les notices. Les valeurs peuvent être crédibles vis-à-vis des conditions de fonctionnement indiquées ou du code d’essai référencé, mais non crédibles en termes de représentation du risque réel résultant d’une utilisation typique de la machine. De plus, il n’est pas toujours possible de savoir si les valeurs obtenues en suivant les codes d’essai indiquent le risque réel pour des machines pratiquement similaires mais susceptibles de générer des risques différents. On peut s'attendre à ce que les codes d’essai acoustique aient été rédigés dans le respect de la norme EN ISO 12001, qui stipule que les conditions de fonctionnement doivent être « *reproductibles et représentatives du fonctionnement le plus bruyant dans une utilisation typique de la machine en essai* », mais on ignore dans quelle mesure les conditions de fonctionnement sont validées de ce point de vue, ou représentent l’état de l’art actuel (de la technique utilisée). L’exploration de ce problème demanderait de contrôler soigneusement le contenu des codes d’essai acoustique harmonisés publiés et passerait par un contact étroit avec les secteurs industriels. Un réexamen systématique de ces codes d’essai pourrait être conduit par les organismes/instituts de santé et sécurité au travail de l’UE dans le cadre d'un exercice NOMAD 2, en partant des machines les plus bruyantes et les plus courantes. On identifierait ainsi les codes d’essai dont la révision est nécessaire.



Annexe A. Projet « NOMAD » - Faits et chiffres

NOMAD est le premier projet conjoint des États membres dans le cadre de la Directive Machines ayant pour objet la surveillance du marché.

NOMAD a démarré en 2008 avec 14 États membres. En 2012, 11 contribuaient encore activement.

Les membres du Comité de pilotage, les interlocuteurs nationaux (NCP) et d'autres contributeurs effectifs sont répertoriés dans le tableau A1 suivant. Un ensemble de collecteurs nationaux de données ont contribué à la collecte initiale et à l'analyse des notices d'instructions des machines.

Pays	***Comité de pilotage***	***NCP***	***Organisme***	***Autre contributeur effectif*** ***Remarques***
Chypre	–	A. Vazouras	Service de l'inspection du travail	
Danemark	J.G. Jensen P.J.R. Marie	P.J.R. Marie	Autorités danoises de l'environnement de travail	Contribution interrompue en mai 2011, mais des données danoises étaient disponibles
Finlande	P. Lankinen	P. Lankinen	Ministère des affaires sociales et de la santé	Tuija Lukkari Kari Seppänen
France	J. Châtillon, J. Jacques, G. Jeanjean C. Maujean	G. Jeanjean	INRS – Nancy & Paris Ministère du travail – DGT	Service informatique de l'INRS (F. Sinha-Dellagi) Réseau prévention (CARSAT)
Allemagne	P. Kurtz G. Brockt	P. Kurtz	BAuA Institut fédéral de santé et sécurité du travail – Dortmund	W.-T. Peters (LIA NRW) L. Finkeldei (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden Württemberg)
Irlande	–	J. Colreavy	HSA (Autorité en santé et sécurité au travail) – Dublin	
Italie	L. Monica	L. Monica	Institut national de sécurité du travail et de prévention (ISPESL) – Rome	Contribution interrompue peu après le lancement de NOMAD. Aucune donnée italienne disponible.
Lituanie	–	V. Jusys	Inspection nationale des produits non alimentaires – Ministère de l'Économie – Vilnius	Aucune donnée valide n'a pu être recueillie
Norvège	–	K. Rovik	Autorité chargée de l'inspection du travail	Contribution interrompue en mars 2011, mais des données norvégiennes étaient disponibles
Pologne	M. Szyszko	M. Szyszko	Inspection nationale du travail, Inspection du travail de district – Szczecin	



Roumanie	–	S. Platon	Institut national de recherche et développement sur la sécurité au travail – INCDPM – Bucarest	I-G Nicolescu
Espagne	B. Juan y Seva Guevara	J. Leiva Perez	Service de vérification des machines – INSHT (Institut national de santé et sécurité au travail)	
Pays-Bas	D. Korver	D. Korver	Inspection du travail – La Haye	R. Edam C. van Hengstum
Royaume-Uni	T. Ward J. Patel		HSE (Autorité en santé et sécurité au travail) – Bootle HSL (Laboratoire national en santé et sécurité au travail) – Buxton	

Tableau A1. Contributeurs au projet NOMAD.

La base de données produite par NOMAD contient plus de 1500 notices d'instructions correspondant à des machines couvrant 40 grandes familles de machines produites par 800 fabricants différents.

NOMAD s'est avéré beaucoup plus difficile et long à mener par rapport aux prévisions initiales.

NOMAD s'est déroulé sur 4 ans (de 2008 à 2012). On estime que le temps total consacré par l'ensemble des États membres contributeurs au projet NOMAD a été de 12 000 heures. Cela comprend 4 000 heures consacrées par l'équipe de l'INRS, France, chargée du pilotage, de la logistique ainsi que de la gestion et du traitement des données. Ces chiffres élevés témoignent des efforts et de l'engagement requis pour procéder à une telle enquête, qui ne constitue qu'un préambule à une action de surveillance du marché.

NOMAD est une enquête simple sur un des aspects de la Directive Machines et de son respect. Il ne s'agit pas d'une étude scientifique approfondie et le projet n'a jamais eu cette ambition.

Tout au long du projet, les principaux participants à NOMAD (membres du Comité de pilotage et interlocuteurs nationaux) ont engagé une collaboration complète, franche et amicale. Cet esprit a demeuré malgré les nombreuses difficultés rencontrées au cours du projet.

NOMAD souligne la complexité de la Directive Machines en ce qui concerne les risques liés aux émissions sonores. Le questionnaire élaboré pour recueillir les informations pertinentes dans les notices d'instructions a nécessité plus de 60 champs différents. Cette complexité est encore accrue pour les machines également couvertes par la Directive « Outdoor » 2000/14/CE, malgré la correspondance entre les Directives décrite dans le Guide de la CE (cf. Annexe E).

NOMAD a nécessité la participation de nombreux acteurs des États membres contributeurs, dont tous ne disposaient pas de connaissances techniques en acoustique ou en bruit des

machines. Les membres du Comité de pilotage qui avaient des connaissances suffisantes en acoustique ont dû se partager la charge de travail pour l'analyse des données. Il faut noter que, lorsque des tâches devaient être accomplies, elles étaient acceptées de bon cœur par des membres du Comité de pilotage.

Durant le projet, des événements inattendus se sont produits : l'Italie (deuxième plus grand pays fabricant de machines de l'UE) n'a pas pu contribuer en raison de la situation de l'ISPESL (Institut national de sécurité du travail et de prévention). Des changements de personnes ont empêché le Danemark et la Norvège de continuer à soutenir le projet, augmentant du même coup la charge de travail des autres États membres contributeurs. Sur les quelques données fournies par la Lituanie, aucune n'a pu être validée par le Comité de pilotage.

L'analyse des données par les membres du Comité de pilotage ayant des connaissances en acoustique a montré que des données comme la crédibilité des valeurs d'émission sonore et les informations sur une utilisation sûre données dans les notices d'instructions étaient essentielles. Dans de nombreux cas, les informations présentes dans les notices d'instructions étaient insuffisantes pour parvenir à une conclusion fiable. Il aurait été nécessaire de discuter avec le fabricant, d'effectuer des mesurages afin de vérifier les valeurs d'émission sonore déclarées, ou d'étudier plus avant le contenu de la norme de sécurité machine ou du code d'essai applicable. Cela aurait demandé beaucoup de temps et prolongé encore NOMAD et n'entrait de toute façon pas dans le cadre fixé au démarrage. Définir l'étendue de l'analyse des données extraites des notices d'instructions a suscité un débat au sein du Comité de pilotage, en particulier entre les représentants français, allemands et britanniques. Cela a montré une chose : des experts d'États membres différents ont parfois des interprétations différentes de la signification et des exigences de la Directive Machines en ce qui concerne l'émission sonore, les risques résiduels et les instructions pour une utilisation sûre.



Quelques membres du Comité de pilotage NOMAD et NCP (de gauche à droite) :
J. Patel, J. Jacques, M. Szyszko, G. Jeanjean, J. Châtillon, P. Lankinen,
D. Korver, T. Ward, G. Brockt, P. Kurtz.

Annexe B. Autres résultats quantitatifs

D'autres informations quantitatives sur les caractéristiques des notices d'instructions fournies par cette enquête sont données dans le tableau B1 ci-dessous. Noter que le nombre de notices d'instructions concernées est variable, certaines caractéristiques ne s'appliquant qu'à un sous-ensemble de notices.

Caractéristiques des notices instructions	***Pourcentage***	***Nombre de notices d'instructions concernées***
Pas d'information sur le bruit	12 %	1531
Pas de valeur du niveau de pression acoustique d'émission	20 %	1530
Pas de valeur du niveau de puissance acoustique alors qu'il est requis	26 %	1318
Absence des informations attendues / pas de mise en garde de l'utilisateur (autre que des valeurs numériques)	38 %	1374
Manque de traçabilité de la méthode de mesure d'une valeur numérique	51 %	1292
Manque de traçabilité des conditions de fonctionnement pour l'obtention des valeurs numériques	44 %	1292
Référence à la Directive 2006/42/CE, mais aucune incertitude indiquée pour les valeurs numériques	80 %	313
Manque de crédibilité (ordre de grandeur erroné et/ou valeurs non représentatives du risque réel) pour des valeurs numériques données	50 %	1236
Absence des informations attendues sur les équipements de protection individuelle	32 %	1382
Texte relatif au bruit incompréhensible ou sans intérêt	20 %	1384
Terminologie en matière de bruit incorrecte	28 %	1267
Référence à une mauvaise norme de type B pour la méthode de mesure du niveau de pression acoustique d'émission (si une référence est présente)	28 %	322
Référence à une mauvaise norme de type B pour la méthode de mesure du niveau de puissance acoustique (si une référence est présente)	13 %	306
Référence à une mauvaise norme de type C (si une référence est présente)	37 %	692

Tableau B1. Autres résultats quantitatifs.



Annexe C. Définitions, explications et terminologie en matière d'émission sonore

Puissance acoustique : la puissance acoustique représente l'énergie acoustique aérienne émise par une source (par exemple une machine). Elle est mesurée en Watt (W). Elle est exprimée en niveau de puissance acoustique pondéré A, L_{WA}, en décibel par rapport à une référence de 1 pW (10^{-12} W).

La puissance acoustique est la grandeur la plus importante pour définir l'émission sonore d'une machine. C'est une caractéristique principale de la machine. Elle est indépendante de l'environnement dans lequel la machine fonctionne.

La puissance acoustique permet facilement la sélection de machines silencieuses. C'est aussi un paramètre qui permet la prévision des niveaux de pression acoustique lorsque la machine est installée dans un environnement donné.

Pression acoustique : l'énergie sonore d'une source se propage dans l'air provoquant en un point donné une variation de pression perçue comme « son ». La pression acoustique est mesurée en Pascals (Pa). Elle est exprimée normalement en niveau de pression acoustique, L_p, en décibels par rapport à une référence de 20 µPa.

Pression acoustique d'émission : la pression acoustique d'émission représente l'énergie sonore émise par une machine en un point donné (par exemple un poste de travail). Elle est exprimée en niveau de pression acoustique **pondéré A**, L_{pA}.

Le niveau de pression acoustique d'émission est mesuré de façon à n'inclure que l'énergie sonore venue directement de la machine et exclure toute réflexion sonore par exemple par des murs environnants ou l'émission sonore d'autres sources sonores présentes. C'est une caractéristique de la machine qui est indépendante de l'environnement dans lequel la machine fonctionne.

Bien que les valeurs des niveaux sonores ne puissent pas être comparées numériquement, la règle générale est que, pour une machine donnée, le niveau de puissance L_{WA}, en décibels, est typiquement de 10 dB à 20 dB plus élevé que le niveau de pression acoustique d'émission.

Les valeurs de niveau de pression acoustique d'émission ne doivent pas être confondues avec les valeurs d'exposition au bruit des travailleurs. En effet, ces dernières tiennent compte de toutes les sources de bruit auxquelles un travailleur est exposé, ainsi que de la durée de l'exposition.

Par exemple : un aspirateur conduira à un niveau d'exposition au bruit plus élevé à l'oreille de l'opérateur lors du nettoyage de la moquette dans une pièce vide par rapport à la situation où la même pièce est remplie de meubles et de rideaux. Cependant, la puissance acoustique émise par l'aspirateur est exactement la même dans les deux cas, en supposant bien sûr des conditions de fonctionnement identiques !

Niveau crête de pression acoustique : c'est la valeur maximale du niveau de pression acoustique instantanée. Le niveau crête varie en fonction du temps. Il est en règle générale utilisé pour caractériser les sources de bruit d'impact ou de type impulsionnel.

La déclaration du bruit d'une machine ne doit comporter la valeur du $L_{pC,peak}$ (valeur pondérée C) au poste de travail ou en d'autres positions que si celle-ci est supérieure à 130 dB.

Décibel : le décibel (dB) est une unité logarithmique basée sur le rapport d'une grandeur (par exemple la puissance ou la pression) à une valeur de référence. Le décibel a l'avantage de permettre la représentation pratique de nombres très grands ou très petits.

Des valeurs numériques en décibels sont couramment utilisées pour décrire des grandeurs physiques liées au bruit (par exemple, l'émission sonore d'un équipement, des niveaux sonores à un emplacement spécifique, ou des niveaux sonores d'exposition). En règle générale, ces valeurs en décibels ne peuvent pas être comparées numériquement.

Déclaration de l'émission sonore : c'est l'information sur le bruit émis par la machine (valeurs d'émission sonore) donnée par le constructeur ou le fournisseur dans des documents techniques ou tout autre document, suivant les exigences de la Directive Machines.

Cette déclaration comprend le niveau de puissance acoustique, le niveau de pression acoustique d'émission ou encore le niveau crête de pression acoustique d'émission. Ces grandeurs doivent être accompagnées des incertitudes de mesure, de la méthode de mesure utilisée et des conditions de fonctionnement de la machine.

Code d'essai acoustique : un code d'essai acoustique décrit la procédure de mesurage de l'émission sonore d'une machine spécifique ou d'un type de machines. Il décrit les conditions de montage et de fonctionnement de la machine pendant le mesurage ainsi que les méthodes de mesure. Il décrit aussi le format et la méthode de déclaration des valeurs d'émission sonore. Le code d'essai est souvent inclus dans la norme de sécurité spécifique à la machine considérée. Il peut aussi en être complètement indépendant tout en y faisant référence. Les méthodes de mesure sont soit entièrement décrites, soit décrites partiellement par référence à des normes générales de mesurage acoustique.

Pondération A et pondération C : les filtres A et C sont des filtres de pondération fréquentielle. Le filtre de pondération A est généralement utilisé pour évaluer des dommages auditifs. Il est destiné à imiter la réponse de l'oreille humaine aux sons de différentes fréquences, et réduit ainsi la contribution des fréquences inférieures et supérieures du niveau sonore global. Toutefois, pour un bruit impulsionnel les considérations sont différentes. Il est courant d'utiliser un filtre de pondération C qui donne globalement le même poids à toutes les fréquences dans une plage donnée.



Normes de type B : les normes de type B sont des normes de sécurité génériques traitant d'un aspect de la sécurité ou d'un type de mesure de sécurité pertinent pour une large gamme de machines :

- type B1 : Ce sont les normes générales qui traitent des aspects sécurité (par exemple les distances de sécurité, la température de surface, **le bruit**)
- type B2 : Ce sont des normes qui traitent de mesures techniques de prévention (par exemple les commandes bi-manuelles, les dispositifs de verrouillage, les dispositifs sensibles à la pression, les protecteurs)

Normes de type C : les normes de type C sont des normes de sécurité des machines fournissant les exigences détaillées en matière de sécurité pour une machine particulière ou une famille ou un type de machine.

Annexe D. Exigences essentielles d'hygiène et de sécurité (EHSR) relevées, extraites de la Directive Machines

2006/42/CE Annexe I	98/37/CEE Annexe I
1.5.8. ***Bruit*** La machine doit être conçue et construite de manière à ce que les risques résultant de l'émission du bruit aérien soient réduits au niveau le plus bas, compte tenu du progrès technique et de la disponibilité de moyens permettant de réduire le bruit, notamment à la source. Le niveau d'émission sonore peut être évalué par rapport à des données comparatives d'émissions relatives à des machines similaires.	1.5.8. ***Risques dus au bruit*** La machine doit être conçue et construite pour que les risques résultant de l'émission du bruit aérien produit soient réduits au niveau le plus bas compte tenu du progrès technique et de la disponibilité de moyens de réduction du bruit, notamment à la source.
1.7.4.2. ***Contenu du manuel d'instructions*** Chaque manuel doit contenir, le cas échéant, au moins les informations suivantes : j) les instructions relatives à l'installation et au montage destinées à diminuer le bruit et les vibrations, u) les informations concernant l'émission de bruit aérien suivantes : — le niveau de pression acoustique d'émission pondéré A aux postes de travail, lorsqu'il dépasse 70 dB (A); si ce niveau est inférieur ou égal à 70 dB (A), il convient de le mentionner, — la valeur maximale de la pression acoustique d'émission instantanée pondérée C aux postes de travail, lorsqu'elle dépasse 63 Pa (130 dB par rapport à 20 µPa), — le niveau de puissance acoustique pondéré A émis par la machine lorsque le niveau de pression acoustique d'émission pondéré A aux postes de travail dépasse 80 dB (A).	1.7.4. ***Manuel d'instructions*** .... e) Le manuel d'instructions doit donner, si nécessaire, les prescriptions relatives à l'installation et au montage destinées à diminuer le bruit engendré et les vibrations produites (par exemple : usage d'amortisseurs, nature et masse du massif, etc.). f) Le manuel d'instructions doit donner les indications suivantes concernant le bruit aérien émis par la machine, soit la valeur réelle soit une valeur établie à partir de la mesure effectuée sur une machine identique : — le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, aux postes de travail, lorsqu'il dépasse 70 dB (A); si ce niveau est inférieur ou égal à 70 dB (A), ce fait doit être mentionné, — la valeur maximale de la pression acoustique instantanée pondérée C, aux postes de travail, lorsqu'elle dépasse 63 Pa (130 dB par rapport à 20 µPa), — le niveau de puissance acoustique émis par la machine lorsque le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, aux postes de travail, dépasse 85 dB (A).

Ces valeurs sont soit réellement mesurées pour la machine visée, soit établies à partir de mesures effectuées pour une machine techniquement comparable qui est représentative de la machine à produire. Lorsque la machine est de très grandes dimensions, l'indication du niveau de puissance acoustique pondéré A peut être remplacée par l'indication des niveaux de pression acoustique d'émission pondérés A en des emplacements spécifiés autour de la machine. Lorsque les normes harmonisées ne sont pas appliquées, les données acoustiques doivent être mesurées en utilisant la méthode la plus appropriée pour la machine. Lorsque des valeurs d'émission sonore sont indiquées, les incertitudes entourant ces valeurs doivent être précisées. Les conditions de fonctionnement de la machine pendant le mesurage et les méthodes utilisées pour le mesurage doivent être décrites. Lorsque le ou les postes de travail ne sont pas, ou ne peuvent pas être définis, le niveau de pression acoustique pondéré A doit être mesuré à 1 m de la surface de la machine et à une hauteur de 1,60 m au-dessus du sol ou de la plate-forme d'accès. La position et la valeur de la pression acoustique maximale doivent être indiquées. Lorsque des directives communautaires particulières prévoient d'autres prescriptions pour la mesure des niveaux de pression ou de puissance acoustiques, ces directives doivent être appliquées, et les prescriptions correspondantes du présent point ne s'appliquent pas.	Lorsque la machine est de très grandes dimensions, l'indication du niveau de puissance acoustique peut être remplacée par l'indication des niveaux de pression acoustique continus équivalents en des emplacements spécifiés autour de la machine. Lorsque les normes harmonisées ne sont pas appliquées, les données acoustiques doivent être mesurées en utilisant le code de mesurage le plus approprié adapté à la machine. Le fabricant indiquera les conditions de fonctionnement de la machine pendant le mesurage et quelles méthodes ont été utilisées pour les mesurages. Lorsque le ou les postes de travail ne sont pas, ou ne peuvent pas être, définis, la mesure de niveau de pression acoustique doit être effectuée à 1 m de la surface de la machine et à une hauteur de 1,60 m au-dessus du sol ou de la plate-forme d'accès. La position et la valeur de la pression acoustique maximale doivent être indiquées.
1.7.4.3. ***Documents commerciaux*** Les documents commerciaux présentant la machine ne doivent pas être en contradiction avec le manuel d'instructions en ce qui concerne les aspects de santé et de sécurité. Les documents commerciaux décrivant les caractéristiques de performance de la machine doivent contenir les mêmes informations concernant les émissions que le manuel d'instructions.	1.7.4 ***Manuel d'instructions*** d) Toute documentation présentant la machine ne doit pas être en contradiction avec la notice d'instructions en ce qui concerne les aspects de sécurité. La documentation technique décrivant la machine donnera les informations concernant l'émission de bruit aérien visées au point f) et, pour les machines portatives et/ou guidées à la main, les informations concernant les vibrations visées au point 2.2.

Exigences essentielles complémentaires de la directive 2006/42/EC

Les fabricants devraient fournir des avertissements sur des risques non éliminés que l'utilisateur devra gérer, ce sont les risques résiduels (EHSR 1.1.2b)

A la conception de la machine et pour fournir l'information sur les risques encourus, le fabricant devrait tenir compte de l'usage normal de la machine et de toute mauvaise utilisation prévisible de celle-ci (EHSR 1.1.2c, 1.7.4.1c). Les informations exigées, applicables à l'ensemble des risques, y compris le bruit, sont :

- les avertissements sur des risques qui n'ont pas été éliminés et que l'utilisateur devra gérer comme par exemple les risques résiduels (EHSR 1.1.2b),
- les informations sur l'utilisation sûre de la machine et la formation si nécessaire des opérateurs (EHSR 1.7.4.2k),
- les informations sur les risques résiduels (EHSR 1.7.4.2l),
- les informations sur la protection des utilisateurs, incluant la fourniture de protecteurs individuels appropriés (EHSR 1.7.4.2m),
- les informations sur les exigences en matière de réglage et de maintenance préventive (EHSR 1.7.4.2r).



Annexe E. Extrait du guide d'application de la Directive 2000/14/CE

Annexe de la partie 3 — Relations avec la directive «machines»

La présente annexe reproduit le texte adopté par le comité permanent de la directive «machines» (98/37/CE) sur la relation entre cette directive et la directive 2000/14/CE concernant le bruit des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments.

L'article 1er, paragraphe 4, de la directive 98/37/CE dispose que, «lorsque, pour une machine ou un composant de sécurité, les risques visés dans la présente directive sont couverts, en tout ou en partie, par des directives communautaires spécifiques, la présente directive ne s'applique pas ou cesse de s'appliquer pour ces machines ou ces composants de sécurité et pour ces risques».

En ce qui concerne le *niveau de puissance acoustique* émis par une machine destinée à être utilisée à l'extérieur des bâtiments et couverte par la directive 2000/14/CE, il est clair que cette directive doit être considérée comme une directive particulière aux fins de la directive 98/37/CE. Cette directive stipule de manière très précise comment le *niveau de puissance acoustique* d'une machine doit être mesuré et indiqué sur la machine.

Afin d'éviter aux fabricants des procédures inutiles, il importe de convenir d'une méthode afin d'éviter la répétition des mesures.

Machines non couvertes par la directive 2000/14/CE
La directive 98/37/CE doit être appliquée, ce qui signifie que le *niveau de pression acoustique* aux postes de travail doit être mesuré. Si cette valeur est supérieure à 85 dB(A), le niveau de puissance acoustique doit être également mesuré.

La directive 98/37/CE laisse le choix de la méthode de mesure. Les résultats de ces mesures doivent être indiqués dans le mode d'emploi accompagnant la machine, ainsi que dans la documentation technique.

Machines couvertes par la directive 2000/14/CE
Les directives 98/37/CE et 2000/14/CE doivent être appliquées: la directive 98/37/CE pour la mesure du *niveau de pression acoustique* (la directive 2000/14/CE n'aborde pas cette question) et la directive 2000/14/CE pour la mesure du *niveau de puissance acoustique,* quelle que soit la valeur du niveau de pression acoustique.

Aux fins de la mesure du *niveau de puissance acoustique,* la directive 2000/14/CE définit la méthode de mesure et les conditions opératoires de la machine au cours de l'essai. Le fabricant doit en outre indiquer la valeur du *niveau de puissance acoustique* «garanti»: il s'agit du résultat de la mesure du *niveau de puissance acoustique* augmenté de la valeur de l'incertitude de mesure et d'une valeur tenant compte des écarts entre la machine examinée et la production de machines identiques. Ce *niveau de puissance acoustique* garanti doit être indiqué sur la machine; la directive n'impose aucune indication dans le mode d'emploi.

Remarques

1. Normes harmonisées

Lorsque la directive 2000/14/CE s'applique:

— les normes harmonisées aux termes de la directive 98/37/CE et qui concernent la mesure du *niveau de puissance acoustique* ne peuvent plus être appliquées, afin de se conformer à la directive 2000/14/CE;
— pour la mesure du *niveau de pression acoustique,* afin d'éviter aux fabricants des mesures redondantes, il serait souhaitable que les normes harmonisées conformément à la directive 98/37/CE soient modifiées, si nécessaire, en vue d'utiliser les mêmes conditions opératoires que celles mises en œuvre aux fins de la mesure du *niveau de puissance acoustique.*

2. Mode d'emploi

Afin que les modes d'emploi soient similaires en ce qui concerne les indications relatives au bruit, il faut faire figurer les indications suivantes:

— dans tous les cas, le *niveau de pression acoustique* aux postes de travail;
— pour les machines ne relevant pas de la directive 2000/14/CE, le *niveau de puissance acoustique* **mesuré,** lorsque le *niveau de pression acoustique* est égal ou supérieur à 85 dB(A);







— pour les machines relevant de la directive 2000/14/CE, le *niveau de puissance acoustique* **maximal garanti** (l'indication du *niveau de puissance acoustique* **mesuré** prêterait à confusion, car il ne serait pas le même que celui indiqué sur la machine).

Résumé

Méthode de mesure des émissions sonores	
Produits relevant uniquement de la directive 98/37/CE	**Produits relevant à la fois des directives 98/37/CE et 2000/14/CE**
1) Mesure du *niveau de pression acoustique* (L_P)	1) Mesure du *niveau de pression acoustique* (L_P)
2) Lorsque $L_{Pmesuré} > 85$ dB(A): mesure du *niveau de puissance acoustique* (L_W) conformément à la directive 98/37/CE	2) Mesure du *niveau de puissance acoustique* (L_W) conformément à la directive 2000/14/CE

Remarques

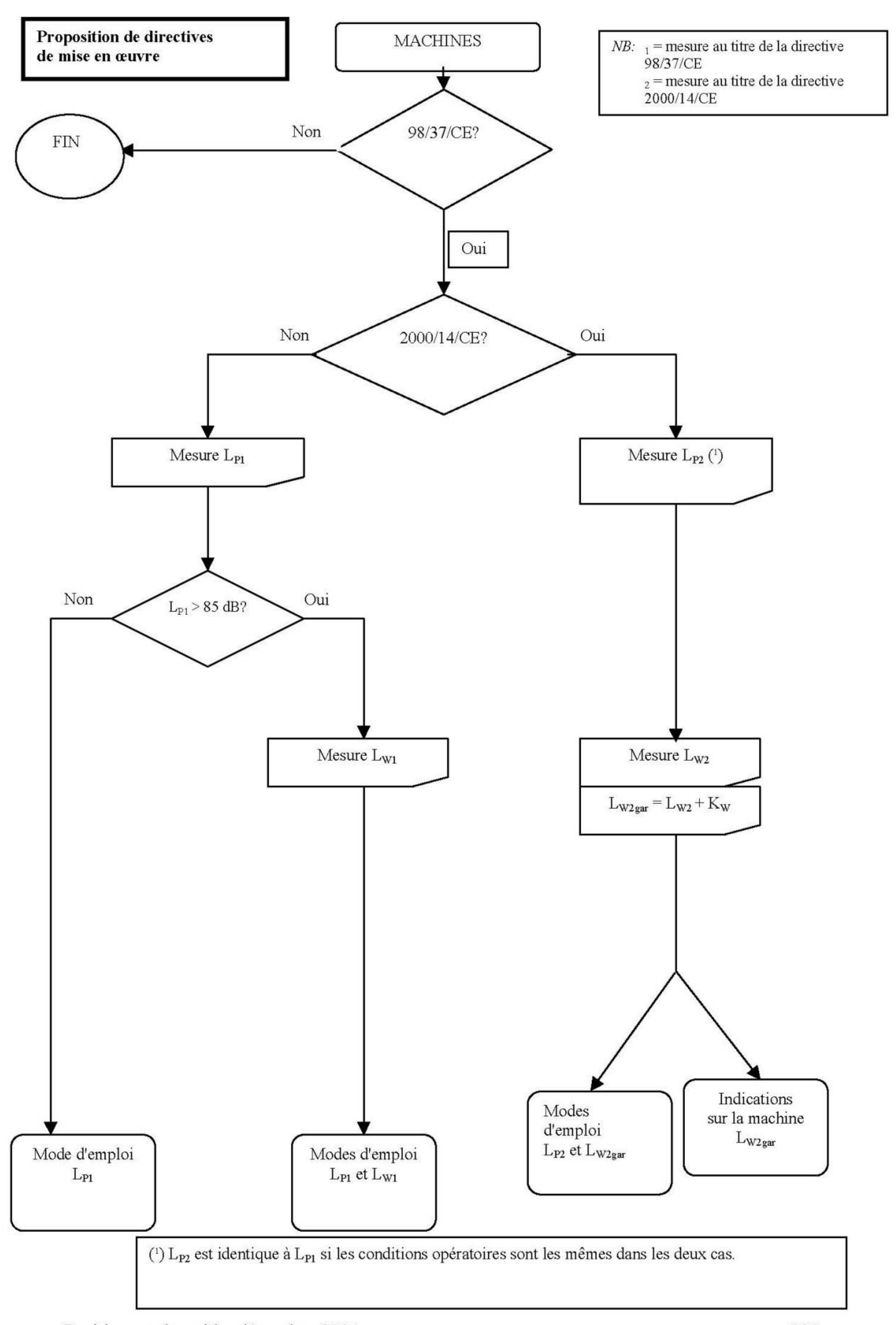
- La mesure du *niveau de puissance acoustique* aux fins de la directive 98/37/CE doit être effectuée conformément aux dispositions de cette directive. Lorsque les deux directives sont applicables, la méthode de mesure doit être celle de la directive 2000/14/CE.
- La mesure du *niveau de pression acoustique* aux fins de la directive 98/37/CE doit être effectuée conformément aux indications des dispositions de cette directive. Lorsque les deux directives s'appliquent, il est souhaitable d'effectuer la mesure du *niveau de puissance acoustique* dans les conditions opératoires de la machine prévues par la directive 2000/14/CE. Il est en effet préférable de ne pas utiliser deux modes opératoires différents pour le même produit.

Indication des résultats des mesures d'émission sonore	
Produits relevant uniquement de la directive 98/37/CE	**Produits relevant à la fois des directives 98/37/CE et 2000/14/CE**
Sur la machine: néant	Sur la machine: $L_{Wgaranti} = L_{Wmesuré}$ + valeur d'incertitude
Dans le mode d'emploi: — $L_{Pmesuré}$ — $L_{Wmesuré}$ lorsque $L_{Pmesuré} > 85$ dB(A)	Dans le mode d'emploi: — $L_{Pmesuré}$ — $L_{Wgarantie}$

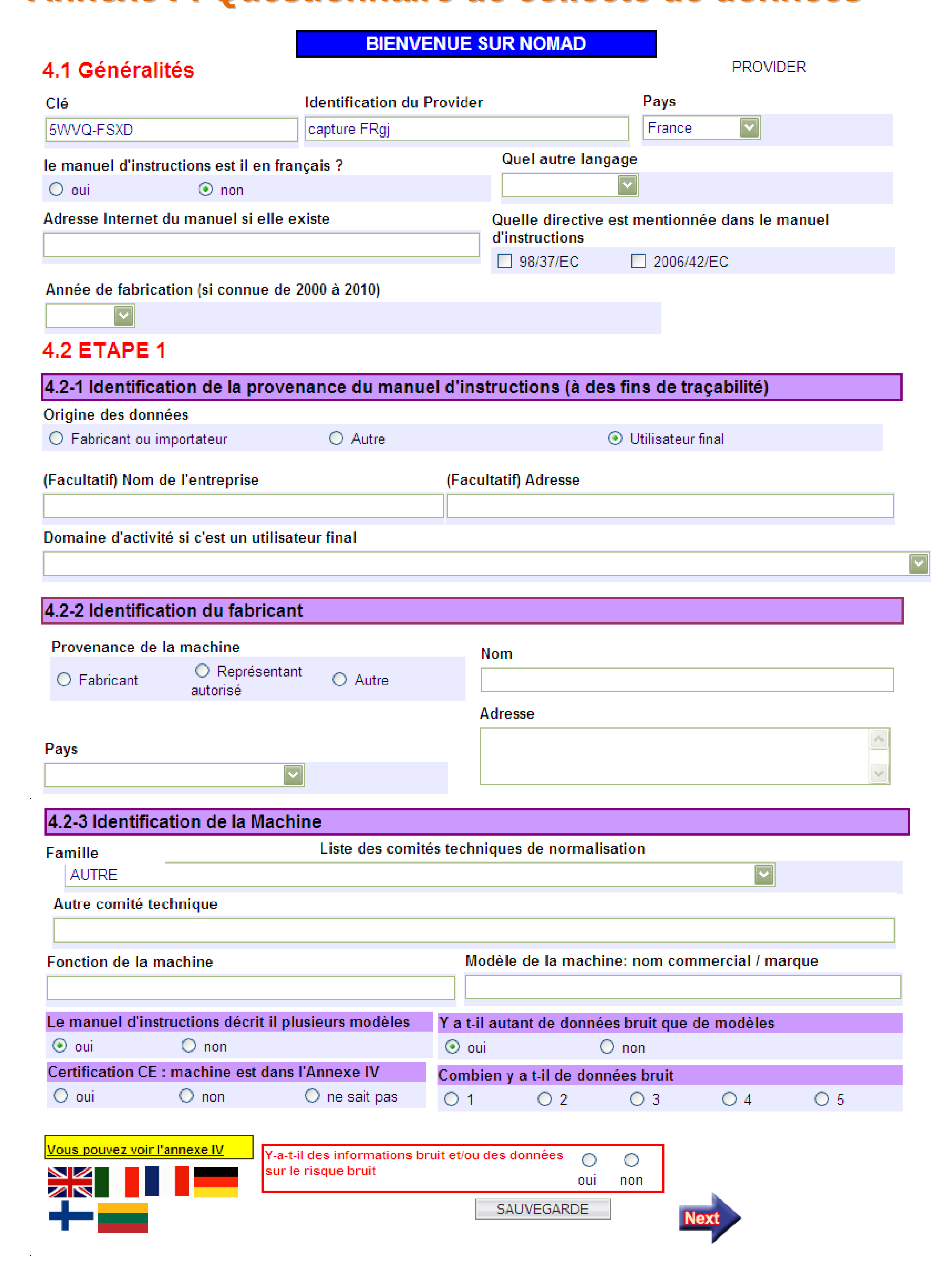
NB: Lorsque, pour une machine relevant uniquement de la directive 98/37/CE, une norme harmonisée aux termes de cette directive est utilisée pour mesurer L_P et/ou L_W, les dispositions de cette norme concernant le contenu du mode d'emploi doivent être appliquées. Les normes harmonisées aux termes de la directive 98/37/CE prévoient que le mode d'emploi indique à la fois la valeur mesurée et l'incertitude associée.

100 Position sur le guide, décembre 2001




Proposition de directives
de mise en œuvre
MACHINES
NB: 1 = mesure au titre de la directive 98/37/CE
2 = mesure au titre de la directive 2000/14/CE
98/37/CE?
Non
FIN
Oui
2000/14/CE?
Non
Oui
Mesure L_{P1}
Mesure L_{P2} (1)
L_{P1} > 85 dB?
Non
Oui
Mesure L_{W1}
Mesure L_{W2}
$L_{W2gar} = L_{W2} + K_W$
Mode d'emploi L_{P1}
Modes d'emploi L_{P1} et L_{W1}
Modes d'emploi L_{P2} et L_{W2gar}
Indications sur la machine L_{W2gar}
(1) L_{P2} est identique à L_{P1} si les conditions opératoires sont les mêmes dans les deux cas.
Position sur le guide, décembre 2001
101

Annexe F. Questionnaire de collecte de données


BIENVENUE SUR NOMAD

PROVIDER

4.1 Généralités

Clé: 5WVQ-FSXD

Identification du Provider: capture FRgj

Pays: France

le manuel d'instructions est il en français ? ○ oui ⦿ non

Quel autre langage

Adresse Internet du manuel si elle existe

Quelle directive est mentionnée dans le manuel d'instructions ☐ 98/37/EC ☐ 2006/42/EC

Année de fabrication (si connue de 2000 à 2010)

4.2 ETAPE 1

4.2-1 Identification de la provenance du manuel d'instructions (à des fins de traçabilité)

Origine des données ○ Fabricant ou importateur ○ Autre ⦿ Utilisateur final

(Facultatif) Nom de l'entreprise

(Facultatif) Adresse

Domaine d'activité si c'est un utilisateur final

4.2-2 Identification du fabricant

Provenance de la machine ○ Fabricant ○ Représentant autorisé ○ Autre

Nom

Adresse

Pays

4.2-3 Identification de la Machine

Famille

Liste des comités techniques de normalisation: AUTRE

Autre comité technique

Fonction de la machine

Modèle de la machine: nom commercial / marque

Le manuel d'instructions décrit il plusieurs modèles ⦿ oui ○ non

Y a t-il autant de données bruit que de modèles ⦿ oui ○ non

Certification CE : machine est dans l'Annexe IV ○ oui ○ non ○ ne sait pas

Combien y a t-il de données bruit ○ 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○ 5

Vous pouvez voir l'annexe IV

Y-a-t-il des informations bruit et/ou des données sur le risque bruit ○ oui ○ non

SAUVEGARDE

Next

Performances et caractéristiques de la machine (pour un seul modèle)

Paramètre	Valeur numérique	Unité	Longueur de la machine (mètre)	Largeur de la machine (mètre)	Hauteur de la machine (mètre)

4.3 ETAPE 2

Information sur les niveaux d'émission sonore

4.3-1 Conditions de mesures

Y a t-il des valeurs numériques — (•) oui ( ) non

Pour combien de postes de travail ces valeurs sont données

( ) non défini ( ) 1 ( ) 2 (•) 3

4.3.2 Normes standard d'acoustique et codes d'essais

Le constructeur a-t-il ses propres normes — ( ) oui ( ) non

Les normes stardard d'acoustique sont-elles indiquées — (•) oui ( ) non

Quelles sont-elles (standard EN ISO)

☐ 11201	☐ 11204	☐ 3743	☐ 3745	☐ 3747	☐ 9614 Part 2	☐ 4871	☐ 11688-1	☐ 12001
☐ 11202	☐ 3741	☐ 3744	☐ 3746	☐ 9614 Part 1	☐ 9614 Part 3	☐ 11689	☐ 1746	☑ Autres

Spécifier si d'autres normes standard sont utilisées

Les conditions d'opération sont-elles données — (•) oui ( ) non

Sont-elles données dans des codes d'essais — (•) oui ( ) non

Quels sont-ils (les codes d'essais)? — AUTRE

Spécifier si d'autres codes d'essais sont utilisés

Sont-ils des codes propres au fabricant — ( ) oui ( ) non

Combien de modes opératoires sont indiqués — ( ) non défini ( ) 1 ( ) 2

4.3-3 Valeurs numériques à relever

Poste de travail_1 mode opératoire _1 (à specifier)

Notation utilisée LpA | Unité utilisée LpA | Valeur LpA | Notation: "LpA<70 dB(A)" ( ) oui ( ) non

Notation utilisée LpCpeak | Unité utilisée LpCpeak | Valeur LpCpeak

Poste de travail_1 mode opératoire_2 (à specifier)

Notation utilisée LpA | Unité utilisée LpA | Valeur LpA | Notation: "LpA<70 dB(A)" ( ) oui ( ) non

Notation utilisée LpCpeak | Unité utilisée LpCpeak | Valeur LpCpeak



Poste de travail_2 mode opératoire_1 (à specifier)

Notation utilisée LpA | Unité utilisée LpA | Valeur LpA | Notation: "LpA<70 dB(A)" ○ oui ○ non

Notation utilisée LpCpeak | Unité utilisée LpCpeak | Valeur LpCpeak

Poste de travail_2 mode opératoire_2 (à specifier)

2

Notation utilisée LpA | Unité utilisée LpA | Valeur LpA | Notation: "LpA<70 dB(A)" ○ oui ○ non

Notation utilisée LpCpeak | Unité utilisée LpCpeak | Valeur LpCpeak

Poste de travail_3 mode opératoire_1 (à specifier)

2

Notation utilisée LpA | Unité utilisée LpA | Valeur LpA | Notation: "LpA<70 dB(A)" ○ oui ○ non

Notation utilisée LpCpeak | Unité utilisée LpCpeak | Valeur LpCpeak

Poste de travail_3 mode opératoire_2 (à specifier)

2

Notation utilisée LpA | Unité utilisée LpA | Valeur LpA | Notation: "LpA<70 dB(A)" ○ oui ○ non

Notation utilisée LpCpeak | Unité utilisée LpCpeak | Valeur LpCpeak

Si pas de poste de travail précisé ou si très grande machine, combien de points de mesure de pression sont indiqués

5

LpA dB(A) | LpA dB(A) | LpA dB(A)

LpA dB(A) | LpA dB(A)

Commentaires (positions des microphones autour de la machine par exemple)

Niveau de puissance acoustique

Notation utilisée LWA | Unité utilisée LWA | Valeur LWA

Incertitudes

Les incertitudes sont incluses dans les valeurs

○ oui ◉ non ○ Pas d'information

Les incertitudes sur LPA sont données ○ oui ○ non — Valeur numérique

Les incertitudes sur LWA sont données ○ oui ○ non — Valeur numérique

Fin des informations techniques et quantitatives



4-4 ETAPE 3

4.4-1 information donnée par le fabricant sur la réduction de l'émission sonore

Information trouvée dans le manuel (voir l'aide)

Aide

4.4.2 IMPORTANT: Evaluation de la qualité de l'information bruit, sécurité conformément aux normes, terminologie, compréhensibilité, qualité du vocabulaire. Détails des problèmes

J'ai fini de remplir ce formulaire

- oui - j'enregistre et je ne reviendrai pas dessus
- non - j'enregistre une version temporaire et pourrai la modifier

4.5 STEP4

Zone réservées au Groupe de travail

4.5-1-/ Evaluation de la qualité des informations sur le bruit

Les valeurs numériques déclarées sont elles crédibles ?

LpA dB(A)			LwA dB(A)			LpC dB(C) peak		
yes	no	to be decided	yes	no	to be decided	yes	no	to be decided

Comments

Les normes générales d'acoustiques sont elles les bonnes ?

LpA dB(A)			LWA dB(A)		
yes	no	to be decided	yes	no	to be decided

Comments

Les codes d'essai de mesure acoustique ou normes de type C ou normes produit utilisés sont ils

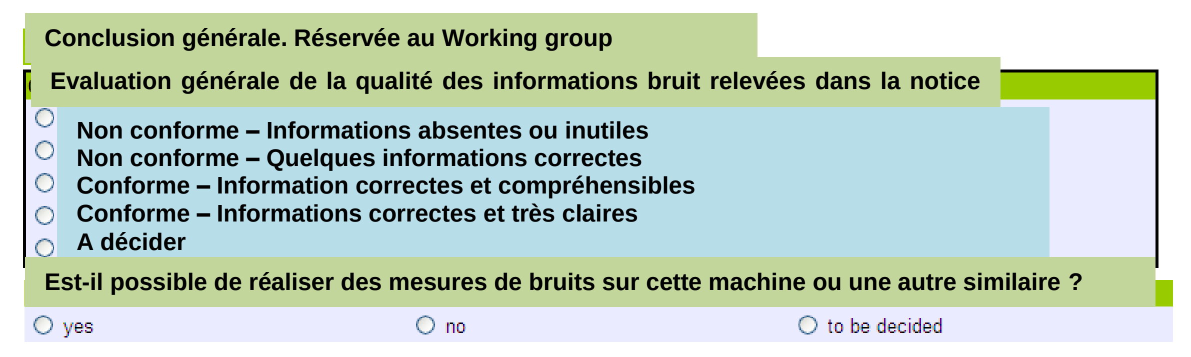
LpA dB(A)			LWA dB(A)		
yes	no	to be decided	yes	no	to be decided

Comments

La machine est elle couverte par la directive « outdoor » (2000/14/EC) ?

- yes
- no
- don't know

4.6 STEP5


Conclusion générale. Réservée au Working group

Evaluation générale de la qualité des informations bruit relevées dans la notice

- Non conforme – Informations absentes ou inutiles
- Non conforme – Quelques informations correctes
- Conforme – Information correctes et compréhensibles
- Conforme – Informations correctes et très claires
- A décider

Est-il possible de réaliser des mesures de bruits sur cette machine ou une autre similaire ?

yes   no   to be decided

Annexe G. Grille d'évaluation

Numéro de la question	*Intitulé de la question*
Q1	La notice donne-t-elle des informations ou des données sur le bruit ?
Q2	La notice contient-elle des valeurs numériques de la pression acoustique d'émission ?
Q3	Si la valeur de la puissance acoustique est requise, est-elle présente ?
Q4	La notice donne-t-elle des informations à l'utilisateur (mise en garde, instructions d'utilisation sûre) ?
Q5	Les valeurs données sont-elles traçables vers une méthode de mesure ?
Q6	Les valeurs données sont-elles traçables vers des conditions de fonctionnement ?
Q7	Si la notice fait référence à la 2006/42/CE : les incertitudes sur les valeurs numériques données sont-elles indiquées ?
Q8	Les valeurs données sont-elles crédibles (ordre de grandeur) ?
Q9	Crédibilité : les valeurs donnent-elles à l'utilisateur des informations pertinentes sur le risque réel ?
Q10	Des instructions d'utilisation sûre (par ex. infos sur des mesures de réduction de l'émission sonore, critères de maintenance) claires et pertinentes sont-elles données ?
Q11	Des instructions claires et pertinentes sur les protections auditives sont-elles données ?
Q12	Au lieu de la puissance acoustique, des valeurs de la pression acoustique en des points autour de la machine sont-elles données ?
Q13	Le texte est-il compréhensible et exploitable dans la langue de l'utilisateur ?
Q14	La terminologie acoustique est-elle correcte ?
Q15	Les unités sont-elles correctes ?
Q16	Si des normes de type B sont mentionnées pour la pression acoustique d'émission, s'agit-il des bonnes ?
Q17	Si des normes de type B sont mentionnées pour la puissance acoustique, s'agit-il des bonnes ?
Q18	Si des normes de type C sont mentionnées, s'agit-il des bonnes ?
Q19	La machine est-elle couverte par la 2000/14/CE ?
Q20	Si la machine est couverte par la 2000/14/CE, le manuel donne-t-il les valeurs garanties ET mesurées de la puissance acoustique ?

